

## ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАНОТЕХНОЛОГИЙ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СФЕРЕ

*Аннотация.* Рассматривается понятие «нанотехнологии»; достижения, а также возможные перспективы развития нанотехнологий в сфере систем безопасности, и особенно в информационной сфере. Проводится сравнительный анализ как положительных, так и негативных возможных последствий в развитии нанотехнологий в жизни человека.

*Ключевые слова:* нанотехнология; безопасность; информационные технологии; наноматериал; «умная пыль».

В настоящее время, несмотря на стремительное развитие технологий, до сих пор отсутствует общепринятое понятие «нанотехнологий».

В комитете ISO считают, что нанотехнология — это знание и управление процессами, в масштабе от 1 нм, до 100 нм в одном или более измерениях.

На территории Российской Федерации понятие нанотехнологии, обозначенное в ГОСТ Р 55416–2013 «Нанотехнологии», трактует его как совокупность технологических методов, применяемых для изучения, проектирования и производства материалов, устройств и систем, включая целенаправленный контроль и управление строением, химическим составом и взаимодействием составляющих их отдельных элементов нанодиапазона [1].

Нанотехнологии могут изменить информационные технологии до неузнаваемости благодаря своей возможности сделать аппаратуру сверхминиатюрной и более приспособленной для персональных потребностей человека. Перспективы развития информационных технологий при бурном развитии нанотехнологий способствуют уменьшению размеров (которых могут быть сопоставимы с молекулу) элементов микросхем, увеличению рабочих частот компьютера до терагерц. Большое распространение получают схемные решения на нейрноподобных элементах. Появится сверхбыстродействующая долговременная память на основе белковых молекулах, с емкостью до несколько терабайтами [2].

Сейчас уже существует так называемая технология «умной пыли» — самоорганизующиеся микроскопические устройства (группа роботов), обменивающихся беспроводными сигналами и работающими как единая система [3].

В будущем нанороботы создадут глобальную сеть, взаимодействовать с которой можно будет в удобном для человека интерфейсе.

Изучают и занимаются непосредственно разработками в данной области практически во всех развитых странах. Россия уже несколько десятков лет работает над совершенствованием систем безопасности с использованием нанотехнологий.

Существует несколько сфер систем информационной безопасности, в которых сейчас активно внедряются нанотехнологии, например они позволяют создать:

1. Различные разновидности датчиков (определяющие давления в туннелях, датчики обнаружения пожара и т. д.).
2. Средства для защиты от террористов (анализаторы и датчики горючих взрывчатых веществ).
3. Системы пропускного и паспортного контроля (содержащие нанометки, наночипы с памятью) [4].

Вместе с тем многие ученые современности пытаются привлечь внимание не только к позитивным, но и к возможным негативным последствиям. На сегодняшний день также остро встают следующие вопросы: способна ли сегодняшняя система обучения обучать и выпускать квалифицированных специалистов в этой области? Каким будет эффект от вдыхания наночастиц? Что случится, если в окружающую среду будет выпущено большое количества наноматериала? Не будут ли они вызывать аллергию? Не приведет ли их вторжение в наши тела к плохим последствиям? На сколько все это сейчас изучено?

Эти и другие вопросы, которые сейчас стоят перед учеными в данной области, действительно очень актуальны и важны. В гонке нанотехнологий ученые должны осознавать ответственность за жизнь и здоровье других людей, чтобы не оказаться беззаботными фанатиками, совершившими «революцию» только лишь «во имя революции», не учитывая возможных трагических последствий [5].

### Список литературы

1. Нанотехнология [Электронный ресурс]. URL: <http://https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F>.
2. Мальцева П. П. Нанотехнологии. Наноматериалы. Наносистемная техника. М. : Техносфера, 2008. С. 128–130.
3. Умная пыль. [Электронный ресурс]. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BC%D0%BD%D0%B0%D1%8F\\_%D0%BF%D1%8B%D0%BB%D1%8C](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BC%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%8B%D0%BB%D1%8C).

4. Нанотехнологии в системе безопасности [Электронный ресурс]. URL: [https://secandsafe.ru/stati/kompleksnye\\_sistemy\\_bezopasnosti/nanotehnologii\\_v\\_sisteme\\_bezopasnosti](https://secandsafe.ru/stati/kompleksnye_sistemy_bezopasnosti/nanotehnologii_v_sisteme_bezopasnosti).

5. Будущее нанотехнологий: проблемы и перспективы [Электронный ресурс]. URL: [http://www.activephysic.ru/budushchee\\_nanotekhnologiy\\_problemi\\_i\\_perspektivi-699-2.html](http://www.activephysic.ru/budushchee_nanotekhnologiy_problemi_i_perspektivi-699-2.html).